

ISSN 1806-9193

Dezembro, 2010

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Clima Temperado

Ministério da agricultura, Pecuária e abastecimento

Documentos296

Produção e Qualidade de Leite de Bubalinos no Rio Grande do Sul: dados preliminares

Maria Cecília Florisbal Damé

Camilla Thereza Silva de Lima

Cíntia Righetti Marcondes

Maria Edi Rocha Ribeiro

Analía Del Valle Garner

Carolina da Silva dos Santos

Pelotas, RS

2011

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 Km 78

Caixa Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS

Fone: (53) 3275-8199

Fax: (53) 3275-8219 - 3275-8221

Home page: www.cpact.embrapa.br

E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Ariano Martins de Magalhães Júnior

Secretária-Executiva: Joseane Mary Lopes Garcia

Membros: Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suíta de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro Bertoldi e Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

Suplentes: Beatriz Marti Emygdio e Isabel Helena Verneti Azambuja

Supervisão editorial: Marcos de Oliveira Treptow

Revisão de texto: Antônio Luiz Oliveira Heberlê

Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira

Editoração eletrônica e capa: Manuela Doerr (estagiária)

Foto da capa: Maria Cecília F. Damé

1a edição

1a impressão (2010): 50 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Produção e qualidade de leite de bubalinos no Rio Grande do Sul: dados preliminares [recurso eletrônico] / Maria Cecília Florisbal Damé ... [et al.].

-- Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.

(Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1806-9193 ; 296)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: <<http://cpact.embrapa.b/publicacoes>>

Título da página Web (acesso em 30 out. 2010)

1. Búfalo. 2. Leite. 3. Produção. I. Damé, Maria Cecília Florisbal. II. Série.

CDD 636.293

© Embrapa 2010

Autores

Maria Cecília Florisbal Damé

Médica Veterinária, MSc. Pesquisadora da
Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.
cecilia.dame@cpact.embrapa.br

Camilla Thereza Silva de Lima

Bosista da Embrapa Clima Temperado
Aluna de graduação em Medicina Veterinária da UFPEL,
Pelotas, RS
vetmylla@yahoo.com.br

Cintia Righetti Marconde

Zootecnista, Dra. Pesquisadora da Embrapa Amazônia
Oriental, Belém, PA.
cimarcon@cpatu.embrapa.br

Maria Edi Rocha Ribeir

Médica Veterinária, MSc. Pesquisadora da Embrapa
Clima Temperado Pelotas, RS,
maria.edi@cpact.embrapa.br

Analía Del Valle Garnero

Geneticista, Dra. Professora da Universidade Federal do
Pampa São Gabriel, RS,
analiagarnero@yahoo.com.br

Carolina da Silva dos Santos

Aluna de graduação em Agronomia da UFPEL, Pelotas, RS
csantos.faem@hotmail.com

Apresentação

Os bubalinos são considerados animais de tripla aptidão. Dependendo da região são utilizados para produção de carne, leite ou tração. No Rio Grande do Sul, a grande maioria das propriedades dedica-se à produção de carne. A produção de leite, no entanto, vem ganhando mercado, principalmente devido à constituição físico-química desse produto nobre que permite a elaboração de derivados lácteos de alta qualidade.

Este trabalho mostra um diagnóstico preliminar sobre a produção leiteira de bubalinos no Rio Grande do Sul. Pelos dados coletados, até o momento, está evidente que a pesquisa pode colaborar para que essa atividade se torne mais produtiva. Para tanto, é necessário a identificação de animais com potencial genético para aumentar não só a produção, mas, também, a qualidade do leite, o que é essencial para a produção de laticínios de alta qualidade, principalmente a mozzarella, que é muito valorizada no mercado.

A Embrapa Clima Temperado e as demais instituições parceiras, poderão colaborar para que a cadeia produtiva do leite bubalino, no extremo Sul do país, seja desenvolvida, não só identificando os pontos onde esse sistema apresenta dificuldades, mas principalmente, implantando um programa de melhoramento genético e desenvolvendo e/ou adaptando tecnologias que possam tornar essa atividade pecuária mais atrativa.

Waldyr Stumpf Junior
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Resumo	5
Introdução	11
Metodologia	15
Resultados Parciais.....	15
Conclusões	21
Referências	22

Produção e Qualidade de Leite de Bubalinos no Rio Grande do Sul: dados preliminares

Maria Cecília Florisbal Damé

Camilla Thereza Silva de Lima

Cíntia Righetti Marcondes

Maria Edi Rocha Ribeiro

Analía Del Valle Garnero

Carolina da Silva dos Santos

1-Introdução

A utilização econômica dos bubalinos para a produção leiteira é recente no Extremo Sul do país. A partir do ano de 2000, com a criação da Cooperbúfalo (Cooperativa Sulriograndense de Bubalinocultores) a cadeia produtiva desse setor começou a ser estruturada e hoje estão disponíveis no mercado produtos lácteos (principalmente queijos) identificados e valorizados como tal.

A produção atual desses laticínios atende 50% da demanda, sendo que somente sete propriedades das mais de 300 existentes no estado, se dedicam à exploração da aptidão leiteira de búfalas. Segundo dados da Cooperbúfalo são produzidos no Rio Grande do Sul em torno de 130 mil litros de leite por ano.

O leite de búfala tem coloração branco-opaca, provocada pela ausência de pigmentos carotenóides, e sabor adocicado. Em relação ao leite bovino, apresenta micelas de caseína maiores, fazendo com que a coalhada retenha menos água durante a ação do coalho; apresenta glóbulos de gordura maiores e de cor branca. É fonte de minerais como cálcio e fósforo e, principalmente, de vitamina A. Além disso, apresenta baixa estabilidade em altas temperaturas e sua elevada acidez deve-se a

a maior quantidade de caseína (HÜHN et al., 1991). A microflora do leite bubalino é mais rica em cepas de lactobacilos, que dão o aroma e sabor ao queijo, do que a do leite bovino, além de possuir atividade antibacteriana maior (FRANCISCIS; DI PALO, 1994).

A grande importância do leite bubalino está em proporcionar produtos lácteos de qualidade, principalmente à mozzarella que vem sendo comercializada por valores até quatro vezes superiores ao similar bovino. Por ser mais concentrado, possuir maiores teores de gordura, proteína e minerais, o leite dessa espécie, supera o rendimento industrial do leite bovino em mais de 40% (NASCIMENTO; MOURA CARVALHO, 1993).

O objetivo deste trabalho é avaliar a produção e a qualidade do leite de búfalas criadas no Rio Grande do Sul, como subsídio à implantação de programa de melhoramento genético e desenvolvimento e/ou adaptação de tecnologias que tornem essa atividade pecuária mais atrativa.

Metodologia

Estão sendo avaliadas duas propriedades localizadas na região leste do Rio Grande do Sul, cada uma com aproximadamente 70 búfalas em lactação, uma produtora da raça Mediterrânea (propriedade 1) e a outra da raça Murrah (propriedade 2). O sistema alimentar utilizado é a pasto com suplementação. Na propriedade 1, os animais pastejam campo nativo em pastoreio rotativo racional e suplementação no inverno, com capim elefante (variedade Cameron) e mandioca picados no cocho. Na propriedade 2, os animais recebem silagem de sorgo durante todo o ano e pastagem cultivada de estação fria (azevém e aveia) e de estação quente (tifton e milheto).

A ordenha é realizada pela manhã e o sistema é mecanizado. A descida do leite é estimulada através da aplicação parenteral de 10 unidades internacionais de ocitocina, cerca de 10 a 15 minutos antes de iniciar a ordenha. Após a ordenha os terneiros são liberados para mamar, ficando junto às mães até as 14 horas.

Os dados começaram a ser coletados em fevereiro de 2009 e a previsão para encerramento é em dezembro de 2012. A cada 28 dias é medida a produção diária individual de cada animal. Também, são coletadas amostras individuais de leite para análise da composição química (gordura, proteína, lactose e sólidos totais) por meio de leitura de absorção de raios infravermelhos em equipamento Bentley 2000® e a contagem de células somáticas por citometria de fluxo, no equipamento Bentley-Somacount 300®, no laboratório de análise da qualidade do leite da Embrapa Clima Temperado.

Os dados foram analisados pela análise de variância (ANOVA) e a diferença das médias calculada pelo teste de Tuckey, ao nível de 5% de probabilidade, através do programa STATISTIX 8.0 (ANALYTICAL SOFTWARE, 2008).

Resultados parciais

Até outubro de 2009 foram coletadas mais de 900 amostras. Na tabela 1, estão os resultados, por propriedade e por mês, da quantidade média diária de leite produzida por animal, a composição química e a contagem de células somáticas. São médias de 70 búfalas em cada raça. Os dados são descritivos, não corrigidos quanto aos efeitos de idade, estágio e dias em lactação.

Tabela 1. Produção média de leite por animal (Produção), composição química (Comp. química) e contagem de células somáticas (CCS), por propriedade (Prop) e por mês. (Municípios de Guaíba e Sentinela do Sul, RS, 2009)

Comp. química/ Produção	Prop	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Média
Produção (kg)	1		3,7ab	4,1a	3,5bc	3,2bcde	2,7e	3,0cde	2,9de	3,3bcd	3,2B
	2	8,8a	8,8a	7,5a	6,6a	6,4a	5,7a	6,2a	6,2a	7,8a	6,8A
Gordura (%)	1		4,0abc	4,1ab	3,7abc	3,3c	3,5bc	3,1c	3,3c	4,2a	3,6B
	2	4,7ab	4,5ab	4,8a	4,5ab	3,9b	4,4ab	4,4ab	4,3ab	4,6ab	4,4A
Proteína (%)	1		4,6a	4,3b	4,1c	3,5e	3,4ef	3,3f	3,5e	3,8d	3,8A
	2	4,2a	4,1a	3,8c	3,8bc	3,4e	3,6cde	3,6de	3,7cd	4,0ab	3,8A
Lactose (%)	1		5,0c	5,1bc	5,1bc	5,3a	5,3a	5,3a	5,2ab	5,3a	5,2A
	2	4,9c	5,0abc	5,1abc	5,0bc	5,1abc	5,0bc	5,1ab	5,2a	5,1abc	5,1B
Sólidos Totais (%)	1		14,7a	14,7a	14,0ab	13,1c	13,3bc	12,7c	13,3c	14,5a	13,7B
	2	15,0a	14,8a	14,9a	14,5a	13,5b	14,2ab	14,3a	14,3a	14,8a	14,4A
CCS (cél/ml) x 1000	1		64ab	39ab	35ab	21b	43ab	39ab	26b	86a	43B
	2	24a	33a	45a	73a	134a	220a	118a	221a	153a	133A

Médias com letras minúscula nas linhas diferença entre meses do ano em cada propriedade e médias com letras maiúsculas na coluna diferença entre as propriedades ($P < 0,05$)

Os resultados encontrados, de um modo geral, mostram uma tendência de diminuição no final do outono e durante o inverno. Essa queda nos valores de produção e composição química, podem ser atribuídas à diminuição na disponibilidade de forragem.

Os dados médios encontrados, quanto à composição química, são inferiores aos observados em outras regiões do país. Lopes (2009), em Pernambuco, cita como percentuais médios das características químicas: 6,99% (gordura); 4,01% (proteína); 4,72% (lactose); 16,85% (sólidos totais) e o valor médio das CCS de 269.590 células/ml. A produção média de leite, por animal, foi de 4,78kg/dia. Essas búfalas eram predominantemente da raça Murrah e foram mantidas em sistema extensivo de criação em pastagem de *Brachiaria humidicola*. Resultados semelhantes foram encontrados no estado de São Paulo.

As percentagens médias de gordura, proteína, lactose e sólidos totais foram de 6,83%; 4,20%; 5,02% e 17,23%, respectivamente. O valor médio da contagem de células somáticas foi de 137.000 células/ml, para búfalas das raças Murrah e Mediterrâneo (COELHO et al., 2004). Macedo et al. (2001) também observaram valores médios similares para os constituintes químicos do leite: gordura (6,59%); proteína (4,13%) e sólidos totais (17,01%) e, a produção média de leite foi de 4,52kg/dia, para animais da raça Mediterrâneo.

No Rio Grande do Sul foram encontrados dados semelhantes aos desse trabalho. A produção diária, média, foi de 4,0kg de leite para búfalas Murrah de primeira lactação. As percentagens médias de gordura e sólidos totais foram de 5,48% e 14,24%, respectivamente. Os animais eram mantidos em pastagem natural, com acesso a pastagem cultivada de estação fria (azevém e aveia) em torno de duas horas por dia (DAMÉ; SILVA, 2003). Kalil (1995), também encontrou uma percentagem média de gordura baixa (4,56%).

Os componentes do leite (gordura, proteína, lactose e sólidos totais) podem variar, em função da nutrição, da estação do ano e, também do efeito animal, como idade, raça e estágio da lactação (AMARAL et al., Segundo Fagiolo e Lai (2007) uma contagem de células somáticas superior a 200.000 células/ml, pode indicar mastite, já valores inferiores a 100.000 células/ml, pode significar quartos mamários saudáveis. Os valores médios encontrados, na propriedade 1 (43.000 células/ml) estão dentro dos valores considerados para animais com úbere sadio, já os da propriedade 2, apresentaram períodos (julho e setembro) em que animais apresentaram problemas de saúde do úbere (média superior a 200.000 células/ml). A contagem de células somáticas baixa em búfalas pode ser atribuída à maior resistência da espécie à mastite. Essa resistência pode estar relacionada a particularidades anatômicas do úbere e tetos, imunologia da glândula mamária e composição do leite (CARVALHO et al., 2007)

Conclusões

As diferenças na produção e na qualidade do leite podem ser atribuídas, além da raça, ao sistema de alimentação, ao manejo e a variação individual.

Os dados preliminares mostram que um programa de melhoramento genético integrado ao desenvolvimento e/ou adaptação de tecnologias nas diferentes áreas do conhecimento são imprescindíveis para atingir o nível de produtividade que realmente viabilize a atividade na região.

Referências

AMARAL, F. R.; CARVALHO, L. B. de; SILVA, N. da; BRITO, J. R. F. Qualidade do leite de búfalas: composição. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p. 106-110, abr./jun. 2005.

ANALYTICAL SOFTWARE. Statistix: version 8.0. Tallahassee, 2008. Disponível em: <<http://www.statistix.software.informer.com>>. Acesso em: 15 maio 2010.

CARVALHO, G.; AMARAL, F. R.; BRITO, M. A. V. P.; LANGE, C. C.; BRITO, J. R. F.; LEITE, R. C. Contagem de células somáticas e isolamento de agentes causadores de mastite em búfalos (*Bubalus bubalis*). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 59, n. 1, p. 242-245, fev. 2007.

COELHO, K. O.; MACHADO, P. F.; COLDEBELLA, A.; CASSOLI, L. D.; CORASSIN, C. H. Determinação do perfil físico-químico de amostras de leite de búfalas, por meio de analisadores automáticos. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 5, n. 3, p. 167-170, jul./set. 2004.

DAMÉ, M. C. F.; SILVA, W. P. da. Observações preliminares sobre a produção de leite bubalino no Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2003. 20 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 111).

FAGIOLO, A.; LAI, O. Mastitis in buffalo. *Italian Journal of Animal Science*, Pavia, v. 6, p. 200-206, 2007. Supplement 2.

FRANCISCIS, G. de; DI PALO, R. Buffalo milk production. In: *WORLD BUFFALO CONGRESS*, 4., São Paulo, 1994. Proceedings... São Paulo: ABCB: IBF, 1994. v. 1, p. 137-146.

HÜNH, S.; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B.; MOURA CARVALHO, L. O. D. de; NASCIMENTO, C. N. B. do; VIEIRA, L. C. Características, peculiaridades e tecnologias do leite de búfalas. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1991. 51 p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 57).

KALIL, G. R. B. Características tecnológicas do iogurte de leite de soja acrescido de leite de búfala. 1995. 80 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

LOPES, F. de A. Caracterização da produtividade e da qualidade do leite de búfalas na Zona da Mata Sul de Pernambuco. 2009. 48 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

MACEDO, M. P.; WECHSLER, F. S.; RAMOS, A. de A.; AMARAL, J. B. do; SOUZA, J. C. de; RESENDE, F. D. de; OLIVEIRA, J. V. de. Composição físico-química e produção de leite de búfalas da raça Mediterrâneo no Oeste do estado de São Paulo. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 30, n. 3, p. 1084-1088, maio/jun. 2001. Suplemento 1.

NASCIMENTO, C. N. B. do; MOURA CARVALHO, L. O. D. de. Criação de búfalos: alimentação, manejo, melhoramento e instalações. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU; Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1993. 403 p.